

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-253574

(43)Date of publication of application : 10.09.2003

(51)Int.Cl.

D06P 3/76
D06C 7/02
D06M 13/292
D06P 1/41

(21)Application number : 2002-056739

(71)Applicant : KANEGAFUCHI CHEM IND CO LTD

(22)Date of filing : 04.03.2002

(72)Inventor : TOKUMOTO HIROYUKI
HATANAKA DAISUKE

(54) DYEING METHOD FOR ACRYLIC FIBER MATERIAL AND DYED ACRYLIC FIBER MATERIAL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a dyeing method for acrylic fiber materials that can shorten the time and reduce the cost for the conventional dyeing process and the production process without adverse effect on the quality and the fabric hand of the acrylic fiber material, particularly can give a favorite color to gigged fiber products having shrinkable acrylic fiber admixed.

SOLUTION: After an anionic surfactant is added to acrylic fiber material, the material is treated with a dyeing solution including cationic dye at a temperature of $\leq 70^{\circ}$ C. Then, the fiber material is treated with dry heat at $\geq 120^{\circ}$ C or with moist heat at $\geq 90^{\circ}$ C, while the material is formed to fiber products.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-253574

(P2003-253574A)

(43) 公開日 平成15年9月10日 (2003.9.10)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード* (参考)
D 0 6 P 3/76		D 0 6 P 3/76	Z 3 B 1 5 4
D 0 6 C 7/02		D 0 6 C 7/02	4 H 0 5 7
D 0 6 M 13/292		D 0 6 M 13/292	4 L 0 3 3
D 0 6 P 1/41		D 0 6 P 1/41	
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)			

(21) 出願番号 特願2002-56739(P2002-56739)

(22) 出願日 平成14年3月4日 (2002.3.4)

(71) 出願人 000000941

鐘淵化学工業株式会社

大阪府大阪市北区中之島3丁目2番4号

(72) 発明者 徳本 裕幸

兵庫県高砂市米田町島376

(72) 発明者 畑中 大介

兵庫県加古川市平岡町新在家569-1

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 アクリル系繊維材料の染色方法及び該方法にて染色されたアクリル系繊維材料

(57) 【要約】

【課題】 アクリル系繊維材料の品質と風合いを損なうことなく、従来の染色工程及び製品化工程の時間短縮とコスト削減が可能であり、中でも収縮性アクリル系繊維を混用して成る立毛調繊維製品に対しても好みの色調を付与することが可能なアクリル系繊維材料の染色方法を提供すること。

【解決手段】 アクリル系繊維材料にアニオン系活性剤を付与した後、該繊維材料を70℃以下のカチオン系染料を含有する染液で処理し、次いで該繊維材料を繊維製品に形成する過程で120℃以上の乾熱又は90℃以上の湿熱で処理する方法にて達成される。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 アクリル系繊維材料にアニオン系活性剤を付与した後、該繊維材料を70℃以下のカチオン系染料を含有する染液で処理することを特徴とするアクリル系繊維材料の染色方法。

【請求項2】 アクリル系繊維材料にアニオン系活性剤を付与した後、該繊維材料を70℃以下のカチオン系染料を含有する染液で処理し、次いで該繊維材料を繊維製品に形成する過程で120℃以上の乾熱又は90℃以上の湿熱で処理することを特徴とするアクリル系繊維材料の染色方法。

【請求項3】 アクリル系繊維材料が収縮性アクリル系繊維である請求項1又は請求項2記載のアクリル系繊維材料の染色方法。

【請求項4】 アクリル系繊維材料が収縮性アクリル系繊維と非収縮性アクリル系繊維との混合繊維である請求項1又は請求項2記載のアクリル系繊維材料の染色方法。

【請求項5】 請求項1～4記載のアクリル系繊維材料の染色方法にて染色されたアクリル系繊維材料。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はアクリル系繊維材料の品質と風合いを損なうことなく染色を施したアクリル系繊維材料の染色方法及び該方法にて染色されたアクリル系繊維材料に関し、特に収縮性アクリル系繊維を混用して成る立毛調繊維製品に対して好みの色調を付与することが可能なアクリル系繊維材料の染色方法及び該方法にて染色されたアクリル系繊維材料に関するものである。

【0002】

【従来の技術】アクリル系繊維材料から成る立毛調繊維製品は、アクリル系繊維の持つ独特の風合いから天然毛皮を模倣したフェイクファー素材として広く活用されている。最近ではより外観や風合いを天然毛皮に近づける為にアクリル系繊維の断面や表面形状又は光沢或いは収縮特性等を改善したものが多数報告されているが、それらの中には染色工程で熱によるダメージを受け本来の性能が再現又は発揮されなくなってしまうものが少なくない。

【0003】一般にアクリル系繊維に対するカチオン系染料の親和性は染液温度が80℃付近から急激に増大するため、この温度以下では殆ど染着は起こらない。従って実際には90℃以上の染液中で染色されている。しかし、アクリル系繊維の熱可塑性も染着挙動と同様に染液温度の上昇に伴って大きくなる為、染色時の受熱によって捲縮が熱セットされたり或いは僅かな力によって繊維が変形したり引き伸ばされる等、アクリル系繊維の持つ独特の風合いが損なわれる場合や後の製品化工程が煩雑になる等の問題がある。この問題を改善する為に、染色

と同時に染液中に繊維を膨潤させる低沸点化合物を添加して繊維が熱セットや変形等を起こさない80℃以下の染液温度で染着を促進したり、染色時間を短縮するなどして目的を達する染色法が特開昭48-68877号公報、特開昭48-19883号公報、特開昭49-19183号公報、特開昭49-110981号公報、特開昭57-16981号公報で提案されている。

【0004】しかし、これらの方法では染色時に揮発する化合物が空気中へ拡散するのを防止する為に染色機を密閉加圧式に改良したり、揮発成分を回収する装置を設ける等の必要がある。また、化合物の入手が容易でなかったり価格的に高価である等、工業的に充分応用出来る方法とは言えないものであった。最近では上記記載の課題を改善する為、密閉加圧式の染色機を必要とせず100℃以下の染液温度でも容易に揮発しない膨潤剤を用い、80℃以下の染液温度で染色する方法が染色助剤メーカー等から提案されているが、この方法では染色液中に膨潤剤を多量に投与する必要がある為、結果的に繊維表面の構造を荒らして風合い劣化の原因になったり、膨潤剤の臭気が繊維に付着する等の問題が避けられない。

【0005】一方、繊維製品を形成する過程で収縮を発現することを特徴とする収縮性アクリル系繊維の染色は、該繊維に対する染料の親和性が増大する80℃以上の温度では繊維の収縮が開始または発現してしまう為、後の製品化過程に於いて収縮の発現がなくなるか、発現しにくくなり、本来の目的を達することが出来ない。従って収縮性繊維の染色は実質的に行われておらず、一般的には繊維の製造段階で紡糸原液に染料や顔料を混合して着色した収縮性原着繊維や湿式紡糸浴中に染料を投入し着色した収縮性ゲル染色繊維が用いられている。

【0006】しかし、製造段階で着色した収縮性繊維を用いる方法では、多様化する顧客ニーズに対応する為に膨大な色調の原料を多数在庫しておく必要があり、また在庫にない色調の要求を受けた場合、原料の製造元であるメーカーに発注し納入されるまで長時間を要する等、多品種小ロット生産に耐えられる方法ではなかった。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明は従来の問題点を改良し、アクリル系繊維材料の品質と風合いを損なうことなく、従来の染色工程及び製品化工程の時間短縮とコスト削減が可能であり、なかでも収縮性アクリル系繊維を利用・混用して成る立毛調繊維製品に対しても好みの色調を付与することが可能なアクリル系繊維材料の染色方法及び該方法により染色したアクリル系繊維材料を提供するものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明者は、前記目的を達成すべく鋭意研究の結果、カチオン系染料とアニオン系活性剤が浴中で容易に結合する現象に着目し、アクリル系繊維材料の表面にアニオン系活性剤を付与すること

で低温の染液中でもカチオン系染料が繊維材料の表面に短時間で吸着し、水洗後も染料が繊維材料の表面に留まることを見出した。また、カチオン系染料が繊維材料の表面に吸着した状態のままでは染料の堅牢度、即ち耐光堅牢度や湿潤摩擦堅牢度が充分と言えない為、一般染色と同様に染料を繊維中の染着座席に固着させることが理想的である。そこで本発明者は染料を吸着したアクリル系繊維材料を繊維製品に形成する過程で120℃以上の乾熱又は90℃以上の湿熱で処理することにより、繊維材料の表面に吸着していた染料が繊維内部の染着座席に固着することを見出した。

【0009】即ち本発明は、アクリル系繊維材料にアニオン系活性剤を付与した後、該繊維材料を70℃以下のカチオン系染料を含有する染液で処理したアクリル系繊維材料の染色方法であり、更には上記記載の染液処理に次いで該繊維材料を繊維製品に形成する過程で120℃以上の乾熱又は90℃以上の湿熱で処理することの特徴とするアクリル系繊維材料の染色方法である。尚、アクリル系繊維材料が収縮性アクリル系繊維であっても、或いは収縮性アクリル系繊維と非収縮性アクリル系繊維との混合繊維であってもよい。また、本発明は上記記載のアクリル系繊維材料の染色方法にて染色されたアクリル系繊維材料でもある。

【0010】

【発明の実施の形態】以下に本発明を詳しく説明する。

【0011】本発明でいうアクリル系繊維とは、少なくとも50%以上のアクリロニトリル又はポリアクリロニトリルと共重合する他の単量体又は重合体との共重合体から成るカチオン系染料にて染色が可能な繊維をいう。本発明でいう収縮性アクリル系繊維とは、上記記載のアクリル系繊維に98℃の熱水中で3分以上処理することにより10%以上の収縮を発現する性能を持たせた繊維をいい、本発明でいう非収縮性アクリル系繊維とは、上記記載のアクリル系繊維を98℃の熱水中で3分以上処理しても10%未満の収縮性能しかない繊維をいう。

【0012】本発明でいうアクリル系繊維材料とは、上記記載の収縮性アクリル系繊維又は／及び非収縮性アクリル系繊維を使用して成る原綿、原糸、トウである。

【0013】本発明でいうアニオン系活性剤とは、水へ溶解時のイオン型がアニオンを示すカルボン酸塩系、硫酸エステル塩系、スルホン酸塩系、リン酸エステル塩系の界面活性剤であるが、pH4～5の染液中でも分子が加水分解せず安定性の良いリン酸エステル塩系のアニオン系活性剤が好ましく、例えばアルキルエーテルリン酸モノエステルジナトリウム塩、アルキルエーテルリン酸モノエステルジカリウム塩、アルキルエーテルリン酸ジエステルナトリウム塩、アルキルエーテルリン酸ジエステルカリウム塩、アルキルリン酸モノエステルジナトリウム塩、アルキルリン酸モノエステルジカリウム塩、アルキルリン酸ジエステルナトリウム塩、アルキルリン酸

ジエステルカリウム塩等があるが、アルキル基がC₈～C₁₈のものがより好ましい。

【0014】本発明において、これらアニオン系活性剤は、上述したような化学物質を含有するものであればよく、該化学物質を純粋な状態で使用することもできるが、該化学物質を主要成分とする市販の化学商品、例えば油剤などを適用しても構わない。

【0015】本発明に係わる方法では、前記記載のリン酸エステル塩から選ばれる少なくとも1種以上のアニオン系活性剤を溶解した浴中に繊維材料を浸漬するか、又は繊維材料に塗布する方法にて繊維材料の重量に対して0.1～1.0% o. m. f、好ましくは0.3～0.6% o. m. f 付着させた後、70℃以下の乾熱中で乾燥することにより繊維材料表面のカチオン系染料の吸着力を著しく向上することができる。

【0016】本発明でいうカチオン系染料とは、アクリル系繊維の染色に一般的に用いられるカチオン染料なら何でも使用できるが、二種以上のカチオン染料を配合して用いる場合は染料のアクリル系繊維に対する親和性を示すK値の差が1.0以内に収まるような染料を選択し組合わせて使用することが好ましい。即ち親和性の大きく異なる染料を配合して用いた場合、繊維に対して親和性の大きい染料が優先的に繊維へ吸着する為、斑染めや目的とする色調にならない等の問題が発生し易い。予め使用する染料のK値を染料製造メーカーの提供するカタログや染料便覧等で調べることができる。

【0017】本発明に係わる方法では、それらカチオン系染料を酢酸、磷酸、酒石酸の中から選ばれる染色酸でpH4～5に調整した染液中に溶かし使用する。また、従来使用されている染め斑を防止するカチオン系の緩染剤や均染剤については使用してもしなくてもよく、染液中に混用して用いる場合には、必要量以上の緩染剤や均染剤を用いることはカチオン系染料の繊維材料表面への吸着力を著しく低下させてしまう可能性がある為、予め使用する染料の種類に応じて緩染剤又は均染剤の使用量を調べたうえで、適量を使用するのが好ましい。

【0018】本発明では、カチオン系染料と染色酸及び必要に応じて緩染剤又は均染剤を溶解した70℃以下、好ましくは40～60℃の染液中にアニオン系活性剤を付与したアクリル系繊維材料を5～10分間浸漬するか、又は該染液をアクリル系繊維材料に塗布する方法で該繊維材料の表面にカチオン系染料を吸着させる。次いで、繊維材料の表面に余分に付着した染色酸及び緩染剤又は均染剤、或いは染料を冷水にて洗い流した後、70℃以下の乾熱で乾燥させたものを繊維製品の製造用原料として用いる。

【0019】一般染色の場合は90℃以上の染液中にて20～60分間処理した後、染液を60℃以下に徐冷しなければならない為、繊維材料が受ける熱セットや変形が大きく且つ染色時間が長く掛かるなどの問題がある。

しかし、本発明の方法によれば最高でも70℃の染液温度で、且つ長くても10分間程度の処理で済む為、繊維が受けるダメージが殆どなく、収縮性アクリル系繊維を染色しても、染色時に殆ど収縮を起こさない。

【0020】本発明に於けるアクリル系繊維材料を繊維製品に形成する過程とは、繊維材料が原綿の場合は係わる染液処理をした後のハイパイル布帛の製造工程、即ち開織工程～カーディング工程～編成工程～予備仕上げ工程～ラテックスコーティング工程～ポリッシング工程～シャーリング工程をいい、或いはボアパイル布帛、マイヤーパイル布帛、織りパイル布帛等の製造工程、即ち開織工程～カーディング工程～紡績工程を施して原糸の形態にした後、編織工程～ラテックスコーティング工程～ブラッシング工程～ポリッシング工程～シャーリング工程をいう。また、繊維材料が原糸の場合は係わる染液処理をした後のボアパイル布帛、マイヤーパイル布帛、織りパイル布帛等の製造工程、編織工程～ラテックスコーティング工程～ブラッシング工程～ポリッシング工程～シャーリング工程をいう。更に繊維材料がトウの場合は係わる染液処理をした後、次いでカッターで定長カットした後の、ハイパイル布帛の製造工程、ボアパイル布帛、マイヤーパイル布帛、織りパイル布帛等の製造工程をいう。

【0021】本発明に係わる方法では、ラテックスコーティング工程にてテンター乾燥機を用い120℃以上、好ましくは125～140℃の乾熱で3分間以上処理することで、アクリル系繊維材料の表面に吸着した染料を繊維中の染着座席に固着することが可能である。アクリル系繊維材料に収縮性アクリル系繊維を混用した場合は、上記記載のラテックスコーティング工程にて染料の固着と同時に収縮が発現する為、収縮原綿本来の目的を達することができる。

【0022】上記記載のラテックスコーティング工程は本発明の実施有無に拘らず、立毛調繊維製品の一般的な製造工程である為、本発明の工程が煩雑になることは全くない。但し、近年、立毛調繊維製品にドレープ性を付*

[染料処方]

Cathilon Blue 5G (200%) : 0.05% o. m. f

得られた処理原綿は鮮やかな青色を有しており、その原綿をハイパイル布帛の原料とする為、原綿をフェアノート機にて開織した後、カーディング機にてスライバーを形成し、スライバーニッティング機にてハイパイル原反を作製したところ、原綿に吸着した染料は脱落することなく鮮やかな青色を保っていた。次に、ハイパイル原反の毛抜けを抑える為、原反の裏面にアクリル酸エステル系のコーティング剤を塗布した後、130℃に温調したテンター乾燥機で3分間乾燥処理したものをポリッシング機に6回掛け、最後にシャーリング機にてパイル長を17mmに刈り揃えた。

【0028】以上の操作で得られたハイパイル布帛は、

* 加する為にラテックスコーティング工程を省いた加工を施すことがある。その場合には、本発明ではラテックスコーティング工程の代りにスチーミング処理、即ち蒸熱箱を用いて90℃以上、好ましくは98℃の飽和水蒸気で5分以上処理することで本発明の目的を達することができる。

【0023】本発明の方法によれば、繊維材料が染液中で受ける熱履歴が小さく、捲縮の熱セットや変形が全くない為、従来なら繊維製品に形成する過程でのポリッシング工程に於いて10～12回のポリッシング加工が必要であったが、本発明のものであれば6～8回のポリッシング加工で済み加工工程の時間短縮が可能となる。また、最終仕上がった立毛調繊維製品の風合いも生成品と遜色ない優れたものが得られる。さらに、熱履歴によって収縮するために従来染色が不可能であった収縮性アクリル系繊維を利用・混用して成る立毛調繊維製品に対しても好みの色調を付与することが可能となる。

【0024】

【実施例】以下、実施例を挙げて本発明を具体的に説明する。

【0025】（実施例1）市販のアクリル系繊維、カネカロン（鐘淵化学社製）RCL 3.3 デシテックスのトウを60℃のアルキルエーテルリン酸モノエステルジカリウム塩とアルキルリン酸ジエステルカリウム塩から成る3%水溶液に浸漬した後、脱水率が20%になるようにマングル脱水機で脱水し、次いで70℃に温度調節したサクションドラム乾燥機で乾燥することによりトウの表面にアニオン系活性剤を0.6% o. m. f 付与した。

【0026】次いで、該トウをドラムカッターにて38mmに定長カットした後、その原綿をオーバーマイヤー染色機にて、酢酸でpH4に調整した45℃の染浴中に下記染料処方にて計量したカチオン染料を投入し、10分間処理することにより原綿の表面にカチオン染料を吸着させ、水洗及び70℃で乾燥した。

【0027】

風合いが良好でしかも加工工程中で色調が変退色することなく鮮やかな青色の色調を有していた。

【0029】（実施例2）98℃の熱水中での収縮特性が30%ある市販の収縮性アクリル系繊維、カネカロン（鐘淵化学社製）FHS 2.2 デシテックス原綿を60℃のアルキルエーテルリン酸モノエステルジカリウム塩とアルキルリン酸ジエステルカリウム塩から成る5%水溶液に浸漬した後、脱水率が10%になるように遠心脱水機で脱水し、次いで70℃に温調した乾燥機で乾燥することにより原綿の表面にアニオン系活性剤を0.5% o. m. f 付与した。

【0030】次いで、該原綿をオーバーマイヤー染色機

にて、酢酸でpH4に調整した45℃の染浴中に下記染料処方にて計量した染料を投入し、10分間処理後することにより原綿の表面にカチオン染料を吸着させ、水洗*

[染料処方]

Maxilon Yellow 2RL (200%) : 0.03% o.m.f

Maxilon Red GRL (200%) : 0.02% o.m.f

上記記載の染料のK値はYellowが2.0、Redが2.5でK値の差が1.0以内であり、得られた処理原綿は吸着斑を起こすことなく鮮やかなオレンジ色を有していた。

【0032】得られた原綿から2層構造のハイパイル布帛を作製する為、該原綿を60重量%と非収縮性アクリル系繊維であるカネカロンRCL12デシテックス原綿を40重量%ミックスしフェアノート機にて開織した後、カーディング機にてスライバーを形成し、スライバーニッティング機にてハイパイル原反を作製したところ、原綿に吸着した染料は脱落することなく鮮やかなオレンジ色を保っていた。次に、ハイパイル原反をシャーリング機にて15mmにカットした後にハイパイル原反の毛抜けを抑える為、原反の裏面にアクリル酸エステル系のコーティング剤を塗布した後、130℃に温度調節したテンター乾燥機で3分間乾燥処理して収縮を発現させたものをポリッシング機に8回掛け、最後にシャーリング機にてパイル長の最長部分を16mmに刈り揃えた。

【0033】以上の操作で得られたハイパイル布帛は、※

[染料処方]

Maxilon Yellow 2RL (200%) : 0.02% o.m.f

Maxilon Red GRL (200%) : 0.006% o.m.f

Maxilon Blue GRL (300%) : 0.003% o.m.f

上記記載の染料のK値はYellowが2.0、Redが2.5、Blueが2.5でK値の差が1.0以内であり、得られた処理原綿は吸着斑を起こすことなく均一な肌色を有していた。また、得られた原糸はヘタリや毛羽の少ない良好な糸質を保っていた。

【0036】得られた処理原糸を用いてボア編み機にて原糸の引き抜き長が30mm(パイル長13mm相当)のボアパイル原反を作製した。次いで、ボアパイル原反の毛抜けを抑える為、原反の裏面にアクリル酸エステル系のコーティング剤を塗布した後、130℃に温度調節したテンター乾燥機で3分間乾燥処理して収縮を発現させたものをブラッシング機に4回掛け梳毛糸の撚りを解い★

[染料処方]

Cathilon Blue 5G (200%) : 0.05% o.m.f

得られた染色原綿をハイパイル布帛の原料とする為、原綿をフェアノート機にて開織した後、カーディング機にてスライバーを形成し、スライバーニッティング機にてハイパイル原反を作製した。次いで、ハイパイル原反の毛抜けを抑える為、原反の裏面にアクリル酸エステル系のコーティング剤を塗布した後、130℃に温度調節したテンター乾燥機で3分間乾燥処理したものをポリッシ

*及び70℃で乾燥した。

【0031】

※風合いが良好でしかも上層部が白色、下層部がオレンジ色の色調を有し、且つ5mmの段差のある2層構造のものが得られた。

【0034】(実施例3)98℃の熱水中での収縮率が30%ある収縮性アクリル系繊維と非収縮性アクリル系繊維から成る市販の原糸、カネカロン(鐘淵化学社製)RCHA2/28番手原糸を60℃のアルキルエーテルリン酸モノエステルジカリウム塩とアルキルリン酸ジエステルカリウム塩から成る5%水溶液に浸漬した後、脱水率が10%になるように遠心脱水機で脱水し、次いで70℃に温度調整した乾燥機で乾燥することにより原綿の表面にアニオン系活性剤を0.5% o.m.f付与した。次いで、該処理原糸を噴射式カセ染色機にて、酢酸でpH4に調整した45℃の染浴中に下記染料処方にて計量した染料を投入し、10分間処理後することにより原綿の表面にカチオン染料を吸着させ、水洗及び70℃で乾燥した。

【0035】

30★た後にポリッシング機に6回掛け、最後にシャーリング機にてパイル長の最長部分を15mmに刈り揃えた。

【0037】以上の操作で得られたボアパイル布帛は、パイルの毛吹き感と風合いが良好でしかも上層部と下層部に4mmの段差のある2層構造の肌色を有するものであった。

【0038】(比較例1)カネカロンのRCL3.3デシテックス原綿をオーバーマイヤー染色機にて、酢酸でpH4に調整した染浴中に下記染料処方にて計量した染料を投入し、98℃で30分間染色した後、60℃まで5分掛けて除冷し水洗及び70℃で乾燥した。

【0039】

ング機に10回掛け、最後にシャーリング機にてパイル長を17mmに刈り揃えた。

【0040】以上の操作で得られたハイパイル布帛は、染色の際の受熱で捲縮が熱セットされた為、ポリッシングを10回掛けたにも係わらず、風合いがやや硬いものになった。

【0041】(比較例2)98℃の熱水中での収縮特性が

30%ある市販の収縮性アクリル系繊維、カネカロン（鐘淵化学社製）FHS 2、2デシテックス原綿をオーパーマイヤー染色機にて、酢酸でpH4に調整した染浴中に下記染料処方にて計量した染料を投入し、98℃で*

〔染料処方〕

Maxilon Yellow 2RL (200%) : 0.03% o.m. f

Maxilon Red GRL (200%) : 0.02% o.m. f

得られた染色原綿から2層構造のハイパイル布帛を作製する為、該原綿を60重量%と非収縮性アクリル系繊維であるカネカロンRCL 12デシテックス原綿を40重量%ミックスシフェアノート機にて開織した後、カーディング機にてスライバーを形成し、スライバーニッティング機にてハイパイル原反を作製した。次に、ハイパイル原反をシャーリング機にて15mmにカットした後にハイパイル原反の毛抜けを抑える為、原反の裏面にアクリル酸エステル系のコーティング剤を塗布した後、130℃に温度調節したテンター乾燥機で3分間乾燥処理したものをポリッシング機に10回掛け、最後にシャーリング機にてパイル長を16mmに刈り揃えた。 ※

〔染料処方〕

Maxilon Yellow 2RL (200%) : 0.02% o.m. f

Maxilon Red GRL (200%) : 0.006% o.m. f

Maxilon Blue GRL (300%) : 0.003% o.m. f

得られた染色原糸を用いてボア編み機にて原糸の引き抜き長が30mm（パイル長13mm相当）のボアパイル原反を作製した。次いで、ボアパイル原反の毛抜けを抑える為、原反の裏面にアクリル酸エステル系のコーティング剤を塗布した後、130℃に温度調節したテンター乾燥機で3分間乾燥処理したものをブラッシング機に6回掛け梳毛糸の撚りを解いた後にポリッシング機に12回掛け、最後にシャーリング機にてパイル長を15mmに刈り揃えた。

【0046】以上の操作で得られたボアパイル布帛は、上層部と下層部の間に段差のある二層構造の肌色を有するものに仕上がっていたが、その段差ははっきりせず、また染色の際の受熱で撚りが熱セットされた為、ブラッシングを6回、ポリッシングを12回掛けたにも係わらず、パイルの毛吹き感及び捲縮の伸びが不十分で風

* 30分間染色した後、60℃まで5分掛けて除冷水洗及び70℃で乾燥した。

【0042】

※【0043】以上の操作で得られたハイパイル布帛は、本来の目的とする2層構造が再現されておらず、また、染色の際の受熱で捲縮が熱セットされた為、ポリッシングを10回掛けたにも係わらず、風合いが硬いものになった。

【0044】（比較例3）カネカロンのRCHA 2/28番手原糸を噴射式カセ染色機にて、酢酸でpH4に調整した染浴中に下記染料処方にて計量した染料を投入し、98℃で30分間染色後に冷水で20分間復糸、そして70℃で乾燥した。

【0045】

合いの良いものとはいえなかった。

【0047】以上、実施例1～3及び比較例1～3にて得られたパイル布帛の加工性及び品質を判定したところ、表1の様な判定結果になった。

【0048】尚、品質判定に当たって、耐光堅牢度はパイル布帛をキセノン光源60時間照射時の堅牢度をブルースケールにて判定し、湿润摩擦堅牢度は水で湿らせたパイル布帛を木綿100%布帛に100回擦りつけた際の色移りを汚染用グレースケールにて判定した。また、パイル布帛の風合いはパイル加工の有識者5名にて官能評価し、5名の平均的な評価を判定結果とした。表中の記号はそれぞれ、◎：最良、○：良好、×：劣るの意味を示す。

【0049】

〔表1〕

	使用材料	パイルの 形態	加工性			品質		
			染色 所要 時間	ブラッシング 回数	ポリッシング 回数	耐光 堅牢度 (60hr)	湿潤摩擦 堅牢度 (100回)	風合い
実施例1	RCLトウ	ハイパイル	10分	—	6回	4級	5級	◎
実施例2	RCL/FHS 原綿	ハイパイル	10分	—	8回	4級	5級	◎
実施例3	RCHA原糸	ボアパイル	10分	4回	6回	4級	5級	◎
比較例1	RCL原綿	ハイパイル	35分	—	10回	4級	5級	○
比較例2	RCL/FHS 原綿	ハイパイル	35分	—	10回	4級	5級	×
比較例3	RCHA原糸	ボアパイル	50分	4回	12回	4級	5級	×

【0050】

【発明の効果】本発明のアクリル系繊維材料の染色方法及び該方法にて染色されたアクリル系繊維材料は、アクリル系繊維独特の品質と風合いを損なうことなく、従来

の染色工程及び製品化工程の時間短縮とコスト削減が可能であり、中でも収縮性アクリル系繊維を混用して成る立毛調製品に対しても好みの色調を付与すること出来る等、極めて工業的価値の高いものである。

フロントページの続き

F ターム (参考) 3B154 AA09 AB02 AB09 AB10 AB20
AB21 AB24 BA07 BA19 BB12
BD01 BD02 BF01 BF20 DA13
4H057 AA01 AA02 BA03 CA12 CB16
CB21 CB24 CC01 DA01 DA19
FA17 HA01 JA10 JB02
4L033 AA06 AB01 AB03 AB04 AC02
BA16 BA29 BA39 BA99 DA04